

LAPORAN RESMI
PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
ARRAY



Fadilah Fahrul Hardiansyah S.ST., M. Kom

Ratri Maria Manik

3121600039

D4 TEKNIK INFORMATIKA – B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
TA 2022/2023

A. PENDAHULUAN

1. Apa yang dimaksud dengan array?
Array adalah suatu kumpulan data pada suatu variabel.
2. Buatlah contoh mendeklarasikan, memberi nilai, dan mengakses elemen array!

```
Array.java - Notepad
File Edit View

public class Array{
    public static void main(String args[]){
        int[] nilai; //pendeklarasian array

        nilai = new int[3];

        nilai[0] = 80; //pemberian nilai array
        nilai[1] = 85;
        nilai[2] = 75;

        System.out.println(nilai[0]); //pengaksesan elemen array
        System.out.println(nilai[1]);
        System.out.println(nilai[2]);
    }
}
```

3. Bagaimana cara mengetahui panjang array?
Cara mengetahui panjang array dengan cara menggunakan property *length*. Berikut contoh penggunaan property *length*.

```
*Main.java - Notepad
File Edit View

String name[] = {"vhanie","yeni"};
System.out.println(mhs.length);
// output 2
```

4. Uraikan pengetahuan anda mengenai array multidimensi!
Array multidimensi yaitu array yang memiliki lebih dari satu dimensi dengan cara menambahkan tanda[] sebanyak dimensi yang ingin dibuat. Contoh penggunaan array multi dimensi.

```
String kelas[][] = {
    {"Ratri","IT B"},
    {"Nichol","IT B"}
};
System.out.println("Name " + kelas[0][0] + " kelas " + kelas[0][1]);
```

Adapun cara pengaksesan array multidimensi sama dengan pengaksesan array satu dimensi yaitu **nama_array[elemen_array][elemen_array]...(jumlah elemen array yang ingin diakses)**

5. Bagaimana cara mengkopi isi array?

Cara mengkopi isi dari suatu array yaitu dengan memanfaatkan method **arraycopy()** pada class System.

System.arraycopy(array1,p1,array2,p2,n);

- a. array1 = array asal/sumber pengkopian
- b. array2 = array tujuan pengkopian
- c. p1 = posisi indeks awal pengkopian pada array asal
- d. p2 = posisi indeks awal pengkopian pada array tujuan
- e. n = banyaknya elemen array yang akan dikopi

6. Apakah yang dimaksud dengan referensi array? Berikan contoh!

Referensi array adalah suatu array dapat merujuk ke array lainnya, dengan kata lain merujuk pada alamat memori yang sama.

```
*Main.java - Notepad

File Edit View

String nama[] = {"vhanie","yeni"};
String salin[];
salin = nama;
```

B. PERCOBAAN

1. Mengakses elemen array

```
*Array1.java - Notepad

File Edit View

public class Array1 {
    public static void main(String args[]) {
        int nilai[]=new int[3];
        nilai[0]=70;
        nilai[1]=80;
        nilai[2]=65;

        double ratarata=0.0;
        for(int i=0; i<nilai.length; i++)
            ratarata+=nilai[i];
        ratarata/=nilai.length;
        System.out.println("Nilai rata-rata = " + ratarata);
    }
}
```

Menampilkan hasil keluaran dari program di atas.

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac Array1.java
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java Array1.java
Nilai rata-rata = 71.66666666666667
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>
```

Analisa :

Program diatas melakukan perhitungan rata – rata terhadap beberapa array yang telah yang telah diberi nilai, kemudian dilakukan pengaksesan elemen array.

2. Mengakses elemen array berdimensi 2

```
Array2.java - Notepad

File Edit View

import java.text.NumberFormat;

public class Array2 {
    public static void main(String args[]) {
        NumberFormat nf=NumberFormat.getInstance();
        nf.setMaximumFractionDigits(3);

        int nilai[][]=new int[2][3];
        nilai[0][0]=85;
        nilai[0][1]=81;
        nilai[0][2]=78;
        nilai[1][0]=65;
        nilai[1][1]=73;
        nilai[1][2]=71;

        String MK[]={"RPL", "PBO"};
        double ratarataMK[]=new double[nilai.length];

        for (int i=0; i<nilai.length; i++) {
            for (int j=0; j<nilai[0].length; j++) {
                ratarataMK[i]+=nilai[i][j];
            }
            ratarataMK[i]/=nilai[0].length;
        }

        System.out.println("Nilai Mata Kuliah\n");
        System.out.println("MK \tMinggu1\tMinggu2\tMinggu3\tRata-Rata");

        for (int i=0; i<nilai.length; i++) {
            System.out.print(MK[i] + "\t");
            for (int j=0; j<nilai[0].length; j++) {
                System.out.print(nilai[i][j] + "\t");
            }
            System.out.print(nf.format(ratarataMK[i])+"\n");
        }
    }
}
```

Menampilkan hasil keluaran program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac Array2.java

C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java Array2.java
Nilai Mata Kuliah

MK      Minggu1 Minggu2 Minggu3 Rata-Rata
RPL      85      81      78      81.333
PBO      65      73      71      69.667

C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>_
```

Analisa :

Program di atas melakukan perhitungan rata – rata terhadap beberapa array berdimensi 2 yang telah diberi nilai, kemudian dilakukan proses looping yang digunakan untuk menghitung rata – rata, serta menampilkan data pada setiap array.

3. Mendapatkan informasi panjang elemen array multi dimensi



CariPanjangElemen.java - Notepad

File

Edit

View

```
public class CariPanjangElemen {
    public static void main(String args[]) {
        int x[][][][]=new int[2][][][];

        x[0]=new int[1][][];
        x[0][0]=new int[2][];
        x[0][0][0]=new int[3];
        x[0][0][1]=new int[2];

        x[1]=new int[2][][];
        x[1][0]=new int[1][];
        x[1][0][0]=new int[2];
        x[1][1]=new int[2][];
        x[1][1][0]=new int[1];
        x[1][1][1]=new int[3];

        System.out.println(x.length);
        System.out.println(x[0].length);
        System.out.println(x[0][0].length);
        System.out.println(x[0][0][0].length);
        System.out.println(x[0][0][1].length);
        System.out.println();
        System.out.println(x[1].length);
        System.out.println(x[1][0].length);
        System.out.println(x[1][0][0].length);
        System.out.println(x[1][1].length);
        System.out.println(x[1][1][0].length);
        System.out.println(x[1][1][1].length);
    }
}
```

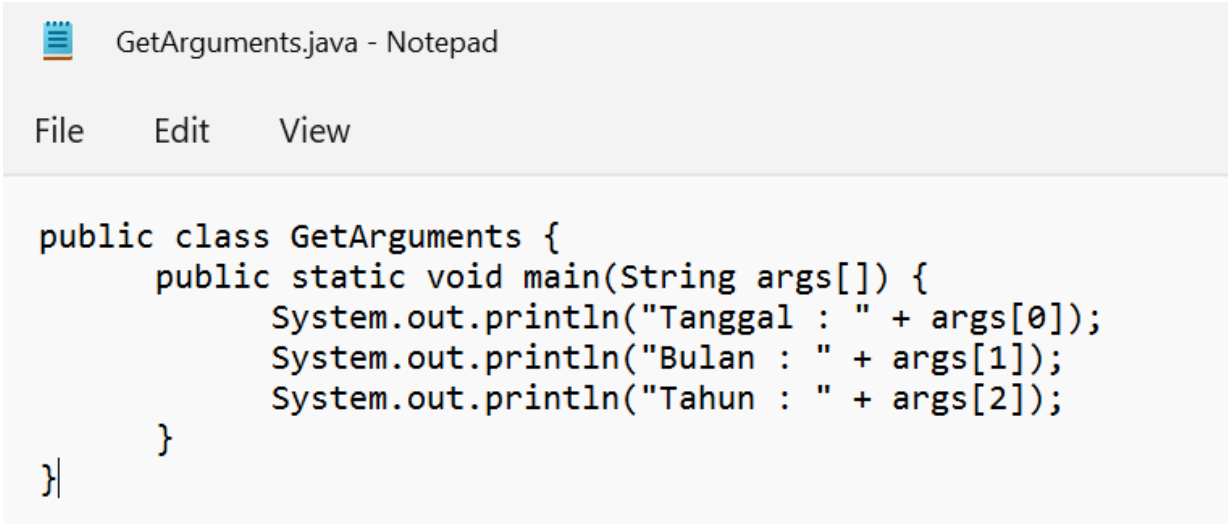
Menampilkan hasil keluaran program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac CariPanjangElemen.java
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java CariPanjangElemen.java
2
1
2
3
2
2
1
2
2
1
3
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>_
```

Analisa :

Program di atas merupakan cara untuk mengetahui fungsi length yang digunakan agar dapat mengetahui panjang elemen dari suatu array multi dimensi.

4. Menangkap daftar argument



```
GetArguments.java - Notepad

File Edit View

public class GetArguments {
    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("Tanggal : " + args[0]);
        System.out.println("Bulan : " + args[1]);
        System.out.println("Tahun : " + args[2]);
    }
}
```

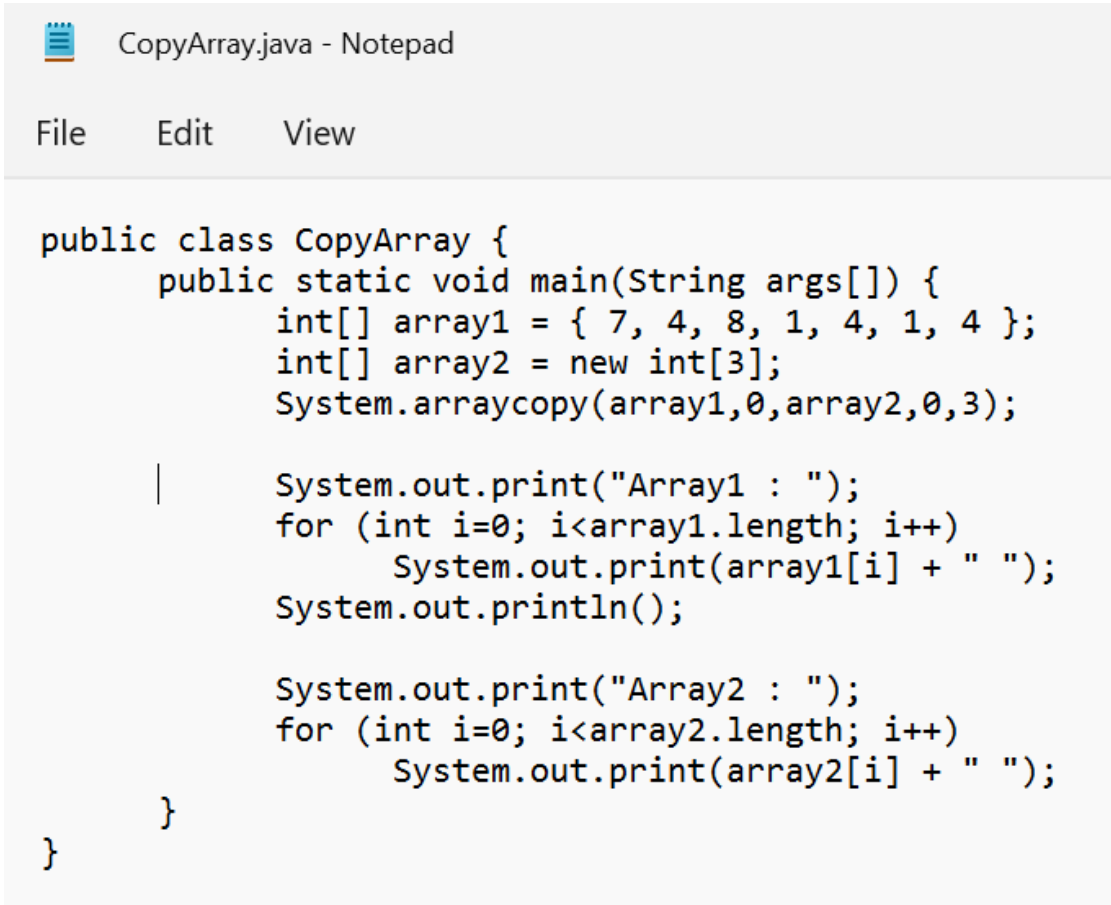
Menampilkan hasil keluaran dari program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java GetArguments 28 Desember 2003
Tanggal : 28
Bulan : Desember
Tahun : 2003
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>_
```

Analisa :

Program di atas digunakan untuk menangkap suatu argumen. Adapun cara yang dapat dilakukan yaitu masukkan data array argument pisahkan tiap indeksny dengan spasi (**28 Desember 2003**).

5. Melakukan pengkopian array



```
CopyArray.java - Notepad

File Edit View

public class CopyArray {
    public static void main(String args[]) {
        int[] array1 = { 7, 4, 8, 1, 4, 1, 4 };
        int[] array2 = new int[3];
        System.arraycopy(array1,0,array2,0,3);

        System.out.print("Array1 : ");
        for (int i=0; i<array1.length; i++)
            System.out.print(array1[i] + " ");
        System.out.println();

        System.out.print("Array2 : ");
        for (int i=0; i<array2.length; i++)
            System.out.print(array2[i] + " ");
    }
}
```

Menampilkan hasil keluaran dari program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac CopyArray.java

C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java CopyArray.java
Array1 : 7 4 8 1 4 1 4
Array2 : 7 4 8
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>
```

Analisa :

Setelah program dijalankan dapat dilihat **Array2 : 7 4 8** dan pada program tertulis **System.arraycopy(array1, 0, array2, 0, 3).**

- array1 : merupakan array copyan
- 0 : indeks awal pada array asal
- Array2 : merupakan array tujuan
- 0 : indeks awal array tujuan
- 3 : jumlah elemen yang dikopi

C. LATIHAN

1. Mencari nilai rata – rata mata kuliah dari daftar nilai siswa



RataRata.java - Notepad

File

Edit

View

```
import java.text.NumberFormat;

public class RataRata{
    public static void main(String args[]){
        NumberFormat nf = NumberFormat.getInstance();
        nf.setMaximumFractionDigits(2);

        int nilai[][] = new int[4][3];
        nilai[0][0] = 81;
        nilai[0][1] = 90;
        nilai[0][2] = 62;
        nilai[1][0] = 50;
        nilai[1][1] = 83;
        nilai[1][2] = 87;
        nilai[2][0] = 89;
        nilai[2][1] = 55;
        nilai[2][2] = 65;
        nilai[3][0] = 77;
        nilai[3][1] = 70;
        nilai[3][2] = 92;

        String NRP[] = {"1", "2", "3", "4"};
        double ratarataMK[] = new double[nilai.length];

        for(int i=0; i<nilai.length; i++){
            for(int j=0; j<nilai[0].length; j++){
                ratarataMK[i] += nilai[i][j];
            }
            ratarataMK[i] /= nilai[0].length;
        }
        System.out.println("NRP Rata-rata");
        System.out.println("-----");

        for(int i = 0; i < nilai.length; i++){
            System.out.print(NRP[i] + "\t");
            for(int j=0; j<nilai[0].length; j++){

            }
            System.out.print(nf.format(ratarataMK[i])+"\n");
        }
    }
}
```

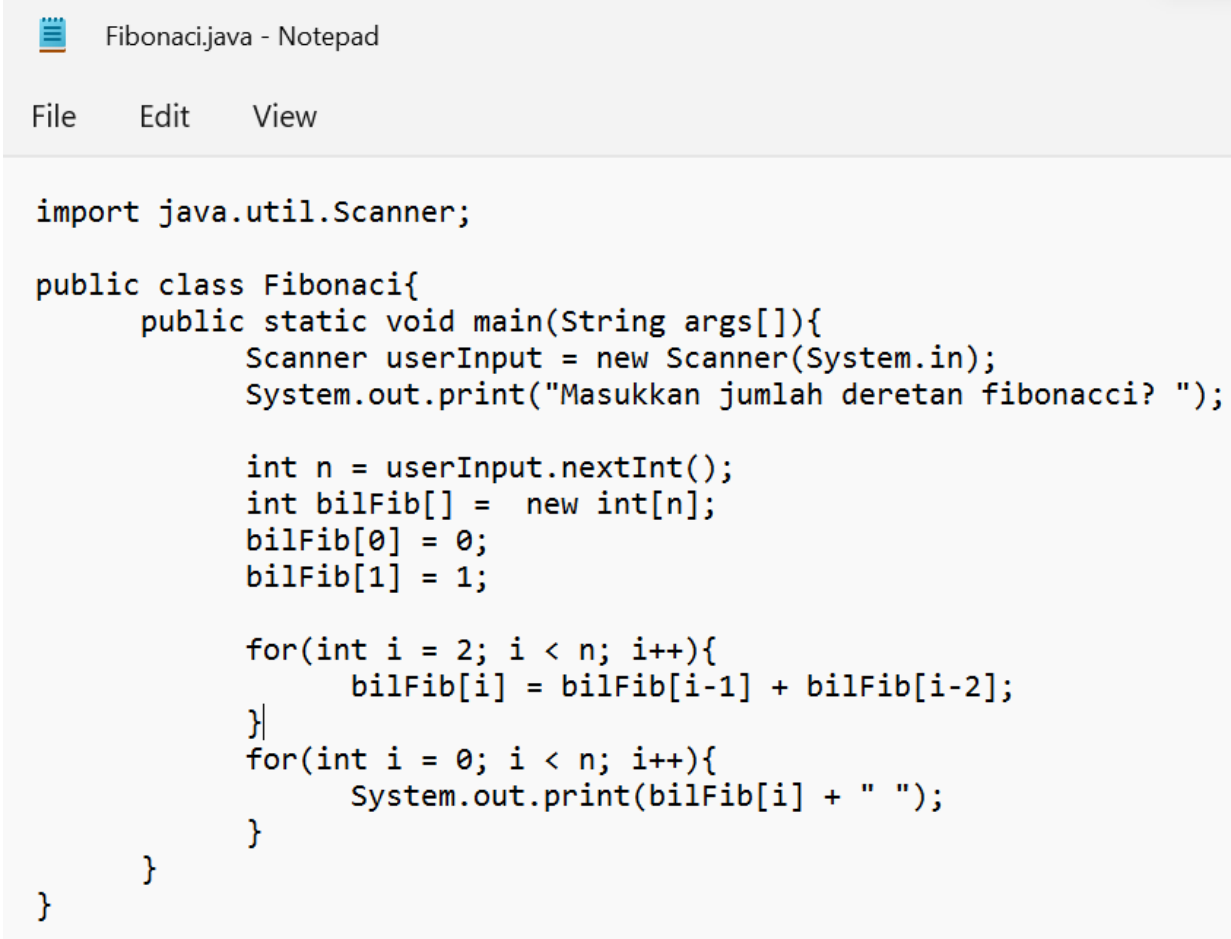

Menampilkan hasil keluaran dari program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac RataRata.java
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java RataRata.java
NRP Rata-rata
-----
1      77.67
2      73.33
3      69.67
4      79.67
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>_
```

Analisa :

Program di atas melakukan perhitungan rata – rata terhadap beberapa array multi dimensi yang telah diberi nilai, kemudian dilakukan proses looping yang digunakan untuk menghitung rata – rata, serta menampilkan rata- rata.

2. Menampilkan deret fibonaci



```
Fibonaci.java - Notepad
File Edit View

import java.util.Scanner;

public class Fibonacci{
    public static void main(String args[]){
        Scanner userInput = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan jumlah deretan fibonacci? ");

        int n = userInput.nextInt();
        int bilFib[] = new int[n];
        bilFib[0] = 0;
        bilFib[1] = 1;

        for(int i = 2; i < n; i++){
            bilFib[i] = bilFib[i-1] + bilFib[i-2];
        }
        for(int i = 0; i < n; i++){
            System.out.print(bilFib[i] + " ");
        }
    }
}
```

Menampilkan hasil keluaran dari program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java Fibonacci.java
Masukkan jumlah deretan fibonacci? 8
0 1 1 2 3 5 8 13
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java Fibonacci.java
Masukkan jumlah deretan fibonacci? 10
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>_
```

3. Mendeteksi bilangan prima

```
bilPrima.java - Notepad
File Edit View

import java.util.Scanner;

public class bilPrima{
    public static void main(String args[]){
        Scanner userInput = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan bilangan? ");

        int bil = userInput.nextInt();
        boolean bilprima = true;

        if(bil == 0 || bil == 1){
            bilprima = false;
        }
        else{
            for(int i = 2; i < bil; i++){
                if(bil % i == 0){
                    bilprima = false;
                    break;
                }
            }
        }

        if(bilprima)
            System.out.println(bil + " adalah bilangan prima");
        else
            System.out.println(bil + " bukan termasuk bilangan prima");
    }
}
```

Menampilkan hasil keluaran dari program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac bilPrima.java
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java bilPrima.java
Masukkan bilangan? 8
8 bukan termasuk bilangan prima

C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java bilPrima.java
Masukkan bilangan? 11
11 adalah bilangan prima

C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>_
```

Analisa :

Program di atas digunakan untuk mengecek suatu bilangan yang diinputkan oleh user termasuk bilangan prima atau tidak. Selanjutnya digunakan kondisi apabila (**bil == 0 || bil == 1**) maka bilangan yang diinputkan oleh user tidak termasuk bilangan prima. Digunakan looping **for(int i = 2; i < bil; i++)** untuk melakukan pengecekan terhadap bilangan yang diinputkan.

D. TUGAS

1. Mencari posisi suatu angka di array

```
cariBil.java - Notepad
File Edit View

import java.util.Scanner;

public class cariBil{
    public static void main(String args[]){
        Scanner userInput = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan bilangan? ");

        int bilangan = userInput.nextInt();
        boolean huruf = false;

        int[][] arrayOfInts = {
            {32, 87, 3, 589},
            {12, 1076, 2000, 8},
            {622, 127, 77, 955}
        };

        for(int i = 0; i < arrayOfInts.length; i++){
            for(int j = 0; j < arrayOfInts.length; j++){
                if(arrayOfInts[i][j] == bilangan){
                    System.out.println("found " + bilangan + " at " + i + ", " + j);
                }
            }
        }
    }
}
```

Menampilkan hasil keluaran dari program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac cariBil.java
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java cariBil.java
Masukkan bilangan? 12
found 12 at 1, 0
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>
```

Analisa :

Program di atas digunakan untuk mencari posisi suatu angka pada array. Input yang akan dimasukkan pada program menggunakan statement scanner. Statement boolean digunakan bila input yang dimasukkan tidak berupa angka. Array pada program diatas sudah diisi nilai. Angka yang akan dicari posisinya akan dieksekusi menggunakan looping.

2. Hitung jumlah huruf “a” pada suatu array

```
PjgHrf.java - Notepad
File Edit View

public class PjgHrf{
    public static void main(String[] args) {
        char[] matKul ={'p','e','m','r','o','g','r','a','m','a','n','b','e','r','b','a','s','i','s','o','b','y','e','k'};
        int hrfA = 0;
        for (int i = 0; i < matKul.length; i++) {
            if (matKul[i]=='a'){
                hrfA+=1;
            }
        }
        System.out.println("a = "+hrfA);
    }
}
```

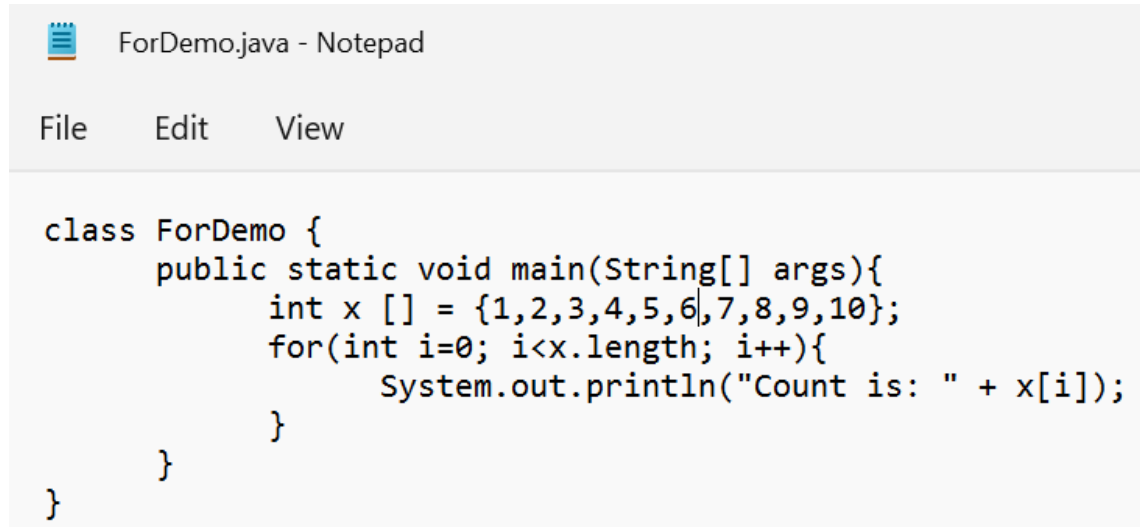
Menampilkan hasil keluaran program di atas

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac PjgHrf.java
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java PjgHrf.java
a = 3
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>_
```

Analisa :

Pada program di atas, digunakan looping for untuk melakukan pengecekan terhadap seluruh data array, kemudian apabila **matkul[i] == 'a'** maka variabel **hrfA** akan terjadi increment.

3. Mengakses elemen array



```
File Edit View

class ForDemo {
    public static void main(String[] args){
        int x [] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
        for(int i=0; i<x.length; i++){
            System.out.println("Count is: " + x[i]);
        }
    }
}
```

Menampilkan hasil program di atas.

```
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>javac ForDemo.java
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>java ForDemo.java
Count is: 1
Count is: 2
Count is: 3
Count is: 4
Count is: 5
Count is: 6
Count is: 7
Count is: 8
Count is: 9
Count is: 10
C:\Users\ratri\OneDrive\Documents\OOP\Praktikum 4>
```

Analisa :

Cara lain untuk mengakses dan menampilkan elemen array dengan menggunakan looping for yaitu dengan menggunakan property length, yang sudah kita ketahui bahwa fungsi dari property ini untuk mengetahui panjang dari array tersebut.